



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

**213 835**

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) A 61 K 7/13

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 61 K/ 2484 293

(22) 03.03.83

(44) 26.09.84

(71) ADW DER DDR, BERLIN, DD

(72) DOERFEL, KLAUS; OHME, ROLAND, DR. RER. NAT. DIPL.-CHEM.;

RUSCHE, JOCHEN, DR. RER. NAT. DIPL.-CHEM.; BALLSCHUH, DETLEF, DR. RER. NAT. DIPL.-CHEM.; DD;

(54) HAARFÄRBEMITTEL AUF GELBASIS

(57) Die Erfindung betrifft Haarfärbemittel auf Gelbasis, die zum Färben und Tönen von Haaren dienen. Es bestand die Aufgabe, eine solche Gelbasis zu finden, die übliche Hilfsstoffe (wie Lösungsmittel und grenzflächenaktive Stoffe) zur Erreichung des Färbeergebnisses nicht mehr oder nur noch in begrenzter Konzentration erfordert und die Haarfärbemittel damit hautverträglicher und gelenisch sicherer aufgebaut werden können. Diese Aufgabe wurde erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die wasserunlöslichen hydrophilen Copolymerisate von Dimethyldiallylammoniumsalzen, vernetzt mit Malein- oder Fumarsäurediallylester, in gequollener, mechanisch homogenisierter Form als Gelgrundlagen eingesetzt werden. Die Gelgrundlagen erfordern auf Grund des hohen Quellungsgrades nur einen geringen Feststoffeinsatz. Sie sind mit den üblichen, zur Herstellung von Haarfärbemitteln eingesetzten Oxydationsfarbstoffen und direktziehenden Farbstoffen gleichermaßen verträglich und können auch übliche Wirk- und Hilfsstoffe zusätzlich aufnehmen. Die erhaltenen Haarfärbemittel besitzen sehr gute Gebrauchseigenschaften.

## Titel der Erfindung

Haarfärbemittel auf Gelbasis

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Haarfärbemittel auf Gelbasis, die zum Färben und Tönen von Haaren dienen.

## Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Gelförmige Haarfärbemittel können mit verschiedenen natürlichen und synthetischen Gelbildnern hergestellt werden, sofern die Gelgrundlagen mit den Farb-, Wirk- und Hilfsstoffen stabile Mischungen ergeben. So wurden dafür u. a. bereits Traganth, Agar-Agar, Alginate, Pectine, vernetzte Dextrane (DD-PS 44 479), Alkyl-, Carboxyalkyl- und Hydroxyalkylderivate der Cellulose und Stärke sowie Polyacrylsäurederivate vorgeschlagen. Kationische hydrophile Gele wurden auf diesem Einsatzgebiet bisher nicht verwendet, da sie mit den anionischen Farb- und Hilfsstoffen unverträglich sind und zu unlöslichen Ausfällungen führen.

Haarfärbemittel auf Gelgrundlage enthalten die bekannten Oxydationsfarbstoffe in den verschiedensten Abmischungen. Der eigentliche Farbkörper bildet sich hierbei während des Färbeprozesses unmittelbar im Haar aus den eingesetzten Farbstoffzwischenprodukten und dem Oxydationsmittel. Die Penetration der einzelnen Farbkomponenten in den Haarschaft ist deshalb für das gewünschte Färbeergergebnis sehr entscheidend. Zur Verbesserung der Penetration werden deshalb Lösungsmittel, Lösungsvermittler und grenzflächenaktive Verbindungen, wie Netz- und Dispergiermittel, allein oder in Kombination, eingesetzt.

Erfahrungsgemäß liegt dabei der Anteil an Lösungsmitteln - vorwiegend Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol oder Propylenglykol - zwischen 5 und 20 % und der Anteil an grenzflächenaktiven Verbindungen bei 1 bis 10 %. Diese Hilfsstoffe verbessern aber nicht nur die Penetration der Farbwischenprodukte in das Haar, sondern auch in die Haut. Die Gefahr unerwünschter Hautreaktionen erhöht sich damit beträchtlich, da insbesondere die aromatischen Farbstoffbasen, p-Phenylendiamin und p-Toluyldiamin als potentielle Allergene, Mutagene und Cancerogene verdächtigt werden. Es werden deshalb auch zunehmend Kombinationen dieser Oxydationsfarbstoffe mit direktziehenden Farbstoffen, wie den unter dem Handelsnamen Cellitone bekannten, vorgeschlagen. Es verwundert nicht, daß die Vielzahl der einzelnen Bestandteile zu äußerst komplizierten Systemen geführt haben, deren Inhaltsstoffe sich auch selbst in unterschiedlichster Weise negativ beeinflussen können.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Haarfärbemittel auf Gelbasis bereitzustellen, deren Aufbau einfacher, bei denen die Beeinflussung der Inhaltsstoffe untereinander geringer und deren Hautverträglichkeit besser ist.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Es bestand die Aufgabe, Haarfärbemittel auf einer solchen Gelbasis aufzubauen, daß Lösungsmittel und grenzflächenaktive Stoffe nicht mehr oder nur noch in geringer Konzentration erforderlich sind, ohne daß sich dadurch die färberischen Gebrauchseigenschaften verschlechtern. Die Gelbasis soll der weiteren Forderung genügen, sowohl mit Oxydationsfarbstoffen als auch mit direktziehenden Farbstoffen gleichermaßen verträglich zu sein, so daß auch mit Gemischen dieser Farbstoffe gute und reproduzierbare Färbeergebnisse erreicht werden.

Das Ziel wird erreicht durch Haarfärbemittel auf Gelbasis, die erfindungsgemäß als Gelbildner wasserunlösliche, hydrophile Copolymerisationsprodukte von Dimethyldiallylammonium-

salzen mit Malein- oder Fumarsäurediallylester in gequollener, homogenisierter Form und Oxydationsfarbstoffe oder direktziehende Farbstoffe oder Gemische von diesen sowie Wirk- und Hilfsstoffe enthalten. Als Hilfsstoffe können sie die üblichen Lösungsmittel, wie Glykol, Isopropanol und Polyole, in maximal 5 %iger sowie die grenzflächenaktiven Stoffe in maximal 3 %iger Konzentration enthalten.

Als Wirk- und Hilfsstoffe können zusätzlich Rückfettungsmittel (wie Lanolin oder oxethyliertes Lanolin), Schutzstoffe, Trübungsmittel (z. B. Distearylsäureglykolester) und Parfümkombinationen allein oder in Kombination darin enthalten sein. Die genannten vernetzten Copolymeren sind in Wasser unlöslich, aber mit Wasser oder Wasser-Alkoholgemischen hervorragend zu Gelgrundlagen quellbar (2 g Festsubstanz auf ca. 100 g Wasser). Nach Quellung werden die Gelgrundlagen mit hochtourigen Mischern homogenisiert. In dieser Form entsprechen sie allen Forderungen der Aufgabenstellung. Das kationische hydrophile Polymere ergibt eine Gelgrundlage, in die überraschender Weise die anionischen Farbstoffe eingearbeitet werden können und aus der die Farbstoffe auch ohne die üblichen Mengen an Lösungsmitteln und grenzflächenaktiven Verbindungen ein gutes Farbeergebnis liefern. Das war insofern nicht vorauszusehen, da erfahrungsgemäß kationische Gele bei Zusatz von anionischen, grenzflächenaktiven oder auch anderen organischen Verbindungen koagulieren und ihre Struktur negativ verändern. Ebenso überraschend ist der positive Einfluß auf die Farbeigenschaften, der sonst nur durch den Einsatz größerer Mengen an Lösungsmitteln und/oder grenzflächenaktiven Verbindungen erreicht wird, da die Gele nur endlich quellbar sind, nicht in das Haar penetrieren und eine feste Bindung der Farbstoffbasen an dem Gel zu erwarten war.

In die erfindungsgemäßen gelförmigen Haarfärbemittel lassen sich neben den Farbstoffen oder Farbstoffgemischen aus Oxydationsfarben und direktziehenden Farbstoffen bei Bedarf auch andere, die Gebrauchseigenschaften verbessernde Verbindungen wie Rückfettungsmittel, Proteine, Parfümkompositionen usw. problemlos einarbeiten. Sie sind auch verträglich mit anderen

nichtionogenen oder kationischen Quellmitteln und Gelbildnern sowie Hilfs- und Farbstoffen, wie sie z. B. unter dem Handelsnamen Arianor und Crypur bekannt geworden sind.

### Ausführungsbeispiele

#### Herstellung der Gelsubstanz

Die Herstellung des für die Gelgrundlage erforderlichen hydrophilen Polymeren erfolgt nach dem im DD-WP 141 029 angegebenen Verfahrensbeispiel, in dem wässrigen, alkalicarbonathaltigen, 40 bis 60 %igen Lösungen von Dimethyldiallylammoniumsalzen 0,5 bis 2 Molprozent eines vernetzend wirkenden Comonomeren zugemischt werden und die Copolymerisation durch Zusatz von Peroxodisulfaten initiiert wird. Als Vernetzer werden mindestens difunktionelle ungesättigte Comonomere verwendet, wobei sich Fumarsäurediallylester oder Maleinsäurediallylester als Vernetzer besonders eignen. Das Polymerisationsprodukt bildet eine schaumige, elastische, ca. 40 bis 60 % Feuchte enthaltende Masse mit hervorragendem Quellvermögen.

#### Beispiele 1 - 3:

#### Herstellung der Haarfärbemittel

Man läßt die erhaltene copolymere Tetraalkylammoniumverbindung soweit quellen, daß 1 g Feststoff ca. 50 g Wasser bindet. Anschließend wird das Produkt mit hochtourigen Rührern oder Mischern mechanisch homogenisiert. In die so erhaltene Gelgrundlage, mit nur 2 % Feststoff, können entsprechend dem gewünschten Färbeergebnis die Oxydationsfarbstoffe allein oder in Verbindung mit Gemischen von direktziehenden und auch kationischen Farbstoffen sowie im Bedarfsfalle weitere Wirk- und Hilfsstoffe eingearbeitet werden.

Folgende Beispiele 1 - 3 geben die Zusammensetzung von erfindungsgemäß hergestellten Haarfärbemitteln an.

Beispiel 1

Farb- und Tönungsgel mit Perlglanzeffekt  
Farbnuance Braun

p-Phenylendiamin	0,60 %
Resorcin	0,60 %
2-Aminophenol	0,10 %
o-Phenylendiamin	0,20 %
Pyrogallol	0,50 %
CELLITONBRAUN BG	0,04 %
Ammoniak 25 %ig	0,50 %
Parfümcomposition wasserlöslich	0,80 %
Ethylenglycolstearat	3,00 %
Gelgrundlage	ad 100 %

Beispiel 2

Farb- und Tönungsgel  
Nuance Kastanie

p-Phenylendiamin	0,60 %
Resorcin	0,60 %
Pikraminsäure	0,30 %
3-Aminophenol	0,10 %
Rückfettungsmittel: oxethyliertes Ricinusöl	3,00 %
Eiweißhydrolysat	6,00 %
Ammoniak 23 %ig	0,40 %
Gelgrundlage	ad 100 %

Beispiel 3

Farb- und Tönungsgel  
Nuance Aschgrau

p-Toluyldiamin	0,30 %
4-Amin.o-phenol	0,10 %
CELLITONECHTBIAU	0,15 %
ARIANOR perlgrau	0,20 %

Hydroxyethylcellulose	0,10	%
Trimethylstearylammoniumchlorid	0,01	%
Ammoniaklösung 25 %ig	0,50	%
Parfümcomposition	0,40	%
Wasser	40	%
Gelgrundlage	ad 100	%

### Erfindungsansprüche

1. Haarfärbemittel auf Gelbasis, gekennzeichnet dadurch, daß sie als Gelbildner wasserunlösliche, hydrophile Copolymerisationsprodukte von Dimethyldiallylammoniumsalzen mit Malein- oder Fumarsäurediallylester in gequollener, homogenisierter Form und Oxydationshaarfärbstoffe oder direktziehende Farbstoffe oder Gemische von diesen sowie Wirk- und Hilfsstoffe enthalten.
2. Haarfärbemittel nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie als Hilfsstoffe die üblichen Lösungsmittel in maximal 5 %iger und die grenzflächenaktiven Stoffe in maximal 3 %iger Konzentration enthalten.
3. Haarfärbemittel nach Punkt 1 bis 2, gekennzeichnet dadurch, daß sie als Wirk- und Hilfsstoffe zusätzlich noch Rückfettungsmittel, Schutzstoffe, Trübungsmittel und Parfümkombinationen allein oder in Kombination enthalten.